



HIOKI

磁界測定器 FT3470-51/-52/-55

MAGNETIC FIELD HiTESTER FT3470-51/-52/-55

環境測定器



ICNIRP
2010
対応

家電製品の適合試験に FT3470-51/-52



3軸の磁束密度測定で 強力サポート



環境磁界測定に FT3470-55

JISC1910
準拠

電気設備
技術基準
改正



ISO 9001
JMI-0216



ISO14001
JQA-E-90091



www.hioki.co.jp

お問い合わせは... info@hioki.co.jpまで



FT3470-51/-52



磁界測定が求められています

1. 国際的ガイドライン

ICNIRP2010が発表されました

ガイドライン値が50/60Hzで**200 μT** (一般公衆曝露)に変更されました。

2. 国内の規制

電気設備技術基準が改正されました

平成23年3月31日付の官報において変圧器、開閉器等や電線路等を変電所等以外の場所に施設する場合には、当該施設の周辺で測定した空間の磁束密度の平均値が**200 μT** 以下となるように設置しなければならないことが掲載されました。(施行日:平成23年10月1日)

また、測定には日本工業規格JIS C 1910 (2004)に適合する**3軸**のもので測定することが掲載されました。

FT3470-50シリーズはICNIRP2010ガイドラインに基づく評価試験や電気設備技術基準の改正による磁束密度(μT)の測定に最適です

2種類の3軸センサをご用意

サイズの異なる2種類のセンサをご用意。
用途に応じて選択していただけます。



100cm² 磁界センサ

FT3470-51, FT3470-52に標準付属
規格IEC/ EN62233で使われる
標準的なセンサです。
φ122×295Lmm, 220g



3cm² 磁界センサ

FT3470-52, FT3470-55に標準付属
測定対象の磁界分布を細かく解析できます。
□27×165Lmm, 95g

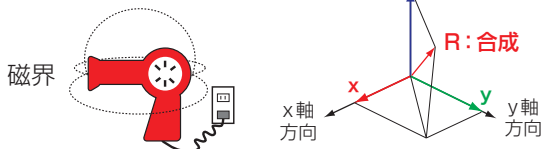
ポイント

HIOKIの3軸センサにはX/ Y/ Zの
表記がされており、磁界の方向がわか
りやすい



<参考> 3軸測定について

【イメージ図】



電流が流れている物の周りに発生する空間を「磁界」といいます。
磁界には方向があり、方向によって測定値が異なることがあるため、
3軸全ての測定が必要です。

FT3470-50シリーズは**3軸同時測定**を行い合成(R)で値を求めるため正確な測定が可能です。
また、**3軸(x, y, z)それぞれの値を表示**することも可能です。



R (合成) XYZ



X軸測定 [X]



Y軸測定 [Y]



Z軸測定 [Z]

簡単操作でらくらく測定

【磁束密度(マイクロテスラ)測定手順】

1 モード設定 磁束密度モードは10Hz-400kHz全帯域



押す度にモードが
切り替わります。



2 配置



3 測定



ポイント

IEC/ EN62233で定められている曝露レベル測定(ICNIRP2010ガイドライン対応)も可能です(一般公衆・職業)

選べる表示単位



T

(テスラ)

国際単位系に定められている磁束密度の単位 *1 μT = 10mG



A/m

(アンペア毎メートル)

国際単位系に定められている磁界の強さの単位



G

(ガウス)

磁束密度の単位

ポイント

規格や規制によって異なる磁束密度の単位に対応することができます

日本国内で校正ができます

JIS C 1910では校正を行いトレーサビリティのとれた測定器で測定することを推奨しています。

HIOKIはNIST（アメリカ国立標準技術研究所）のトレーサビリティがとれた校正設備を保有しているため、国内で校正を行うことが可能です。

ご希望により、ご購入時・ご購入時以降の校正の際には、検査成績表・校正証明書・トレーサビリティ体系図を有料にて発行することができます。校正については日置エンジニアリングサービス(株)または最寄りのHIOKI営業所へご相談ください。



SAMPLE		HIOKI	
校正証明書		No. 発行 (YYYY-MM-DD)	
提出			
日置電機株式会社 品質保証課			
品名	FT3470-52		
品名	磁界測定器		
製造番号			
100 mV感度センサ			
管理番号			
校正日			
上記の製品は当社の規格によって校正されています。			
この校正に使用する標準器は、当社のトレーサビリティ体系に従って、独立行政法人 産業技術総合研究所、独立行政法人 情報通信研究機構 (Institute of Standards and Technology) などの国際度量衡委員会に公的校正機関のすべてまたはいずれかとトレーサビリティがとれています。			

SAMPLE		検査成績表		HIOKI	
		<TEST REPORT>		1/2	
品名<Model Name>	(磁界測定器<MAGNETIC FIELD HITESTER>)				
型名<Model Number>	(FT3470-55)				
製造番号<Serial No.>	()				
本体番号<Matching No.>	()				
センサ番号<Sensor Matching No.>	()				
検査年月日<Test Date>	()				
検査条件<Test Conditions>	()				
FT3470-55本体精度<FT3470-55 Accuracy>					
項目	モード	レンジ	相当入力	許容範囲	表示値
精度<Accuracy>		<Range>	<Equivalent Input>	<Tolerance>	<Indicated Value>
磁束密度<Magnetic Flux Density>					X Y Z
(10Hz-400Hz) 2.000 μT 0.050 μT (1Hz)			0.040 μT ~ 0.060 μT	(0.050 μT) (0.050 μT) (0.050 μT)	
			0.000 μT - 1.800 μT (10Hz) 1.783 μT ~ 1.817 μT / 1.816 μT ± 1.812 μT ± 1.813 μT		

アプリケーション

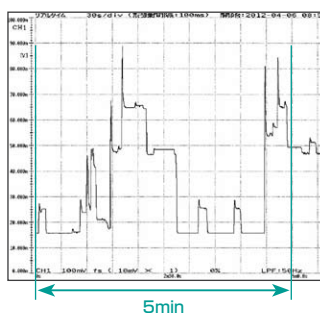


ICNIRP2010ガイドラインに基づく曝露レベル（一般、職業）測定可能
測定方法の詳細は各規格をご覧ください。

便利な機能 * FT3470-51/-52 のみ

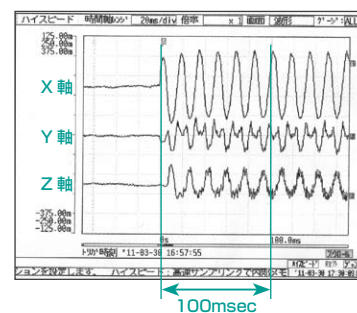
レベル出力

レコーダやロガーで実効値を記録できるので、長期的な観測に便利です。



波形出力

オシロスコープやレコーダに接続して、磁界の波形を観測できます。



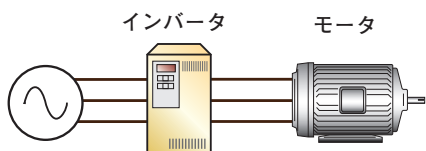
データを PC で確認

FT3470-51/-52 はアプリケーションソフトが標準付属です。(USB 接続)
対応 OS : Windows7, Vista, XP 機能 : 実効値ロガー、一括取込、設定
記録形式 : CSV 形式

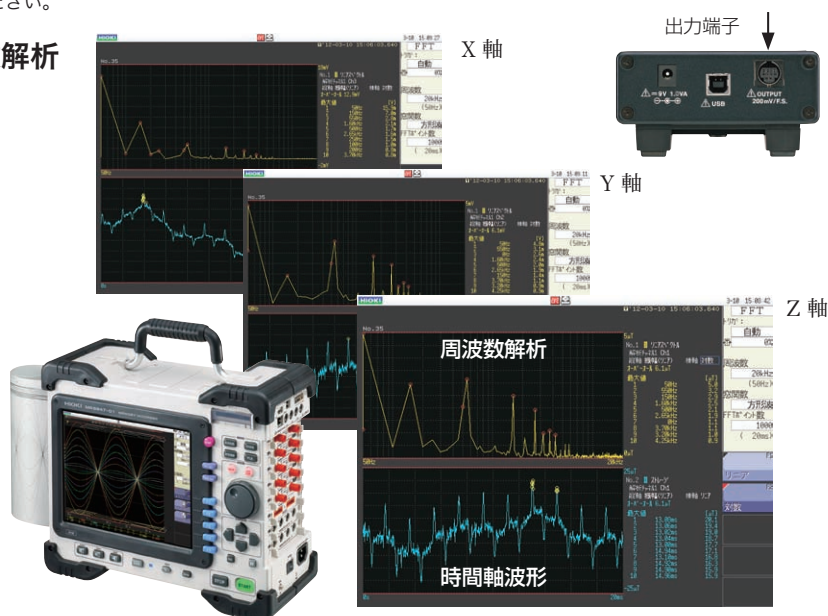
FT3470-51 波形出力を利用した周波数解析

インバータ制御モータの磁界測定

(使用機器 : メモリハイコーダ MR88470-01)



- 出力コードを接続 X 軸→ch 1、Y 軸→ch 2、Z 軸→ch 3
- FT3470-52 の設定
200 μT レンジ
OUTPUT キーにて MON を選択
- メモリハイコーダ MR8847 の設定
測定設定 : FFT モード
2画面表示 _No.1 リニアスペクトラム
No.2 ストレージ
周波数レンジ 20KHz
各 ch 設定 : 電圧レンジ 10mV/DIV



仕様 (■色：FT3470-51/-52/-55 共通機能、■色：FT3470-51/-52 のみ対応、■色：FT3470-55 のみ対応)

精度の規定はセンサとの組合せにて規定 23℃±5℃、80%rh以下(結露なきこと) 精度保証期間1年間

■ 製品仕様

磁束密度	10Hz～400kHz/ 10Hz～2kHz/ 10Hz～180Hz/ 2kHz～400kHz (帯域)
曝露レベル	一般公衆 (General Public) / 職業 (Occup.)
表示軸	単軸 X, Y, Z / 合成実効値 R (測定軸: X, Y, Z)
測定方式	真の実効値方式
レンジ切替	オート / マニュアル
表示更新レート	スロー機能無効時: 250msec. スロー機能有効時: 2sec. (スロー機能: IEC/ EN62233 にて求められる実効値積分時間 1 秒を適用する機能)
クレストファクタ	3 以下 ただし、曝露レベル (職業) のレンジ r1 については 1.45 以下
機能	磁束密度単位切替 (T, A/m, G), スロー機能, 最大値ホールド, メモリ機能 (最大 99 データ), オートパワーオフ, ブザー音
インタフェース	USB1.1
保存温湿度範囲	-10～50℃, 80%rh 以下 (結露しないこと)
使用温湿度範囲	0～40℃, 80%rh 以下 (結露しないこと)
電源	単 3 アルカリ乾電池 (LR6) × 4 本, 定格電源電圧 DC1.5V × 4, ACアダプタ 9445-02
連続使用時間	約 10 時間 (磁界センサ接続時, 連続・低負荷)
寸法	100W × 150H × 42D (mm)
質量	870g / 680g (本体のみ)
適合規格	安全性: EN61010 汚染度 2 EMC: EN61326, EN61000-3-2, EN61000-3-3
準拠規格	JIS C 1910: 2004

■ 出力機能 (FT3470-51/-52 のみ)

対応ファンクション		磁束密度 (T), 曝露レベル (%)
出力の種類	MON	X, Y, Z 各軸の波形出力 (磁束密度のみ)
	REC	合成実効値レベル出力 (X 軸より出力) 曝露レベル出力 (X 軸より出力)
出力精度	MON	±3.5% rdg. ±3mV (曝露レベル 1kHz 以上は ±5.0% rdg. ±3mV)
	REC	±3.5% rdg. ±10mV
出力レート	0.1mV/表示値 (磁束密度単位 T を基準)	

■ 曝露レベル (一般公衆, 職業)

測定軸	レンジ	有効測定範囲	精度
X, Y, Z	r0	0.50～20.00 %	Smoothed edges 50Hz～1kHz に対し ±3.5% rdg. ±0.5% f.s.
	r1	5.0～200.0 %	
R	r0	1.00～34.64 %	Smoothed edges 1kHz～100kHz に対し ±5.0% rdg. ±0.5% f.s.
	r1	10.0～346.4 %	

※ Smoothed edges: ICNIRP2010 で示される磁束密度について IEC/ EN62233 における時間領域評価を適用した測定手法として定義

価格

IEC/EN62233 適合試験向け

磁界測定器 FT3470-51
¥580,000 (税込 ¥609,000)



共通付属品
CD-R (専用 PC アプリケーションソフト), USB ケーブル, 携帯用ケース,
AC アダプタ 9445-02, 単 3 アルカリ乾電池 (LR6) × 4 本, 取扱説明書

磁界測定器 FT3470-52
¥750,000 (税込 ¥787,500)



延長ケーブル 9758
出力ケーブル 9759

■ 磁束密度 精度仕様

FT3470-51/-52 (100cm² 磁界センサ使用時)

測定軸	レンジ	測定モード	有効測定範囲	精度
X Y Z	r0	10Hz-400kHz 10Hz-2kHz 2kHz-400kHz	0.050～2.000 μ T	±3.5% rdg. ±0.5% f.s. (10Hz-400kHz モード の場合 50Hz～100kHz)
	r1		0.50～20.00 μ T	
	r2		5.0～200.0 μ T	
	r3		0.050～2.000 mT	
R	r0	10Hz-400kHz 10Hz-2kHz 2kHz-400kHz	0.100～3.464 μ T	±3.5% rdg. ±0.5% f.s. (10Hz-400kHz モード の場合 50Hz～100kHz)
	r1		1.00～34.64 μ T	
	r2		10.0～346.4 μ T	
	r3		0.100～3.464 mT	

FT3470-52 (3cm² 磁界センサ使用時) FT3470-55 (3cm² 磁界センサ使用時)

測定軸	レンジ	測定モード	有効測定範囲	確度
X Y Z	r0	10Hz-400kHz 10Hz-2kHz 10Hz-180Hz	0.200 ~ 2.000 μ T	± 3.5% rdg. ± 0.5% f.s. (10Hz-400kHz モード の場合 50Hz ~ 100kHz) (10Hz-180Hz モード の場合 50 ~ 60Hz)
		2kHz-400kHz	0.050 ~ 2.000 μ T	
	r1	10Hz-400kHz 10Hz-2kHz 10Hz-180Hz	0.50 ~ 20.00 μ T	
	r2	10Hz-2kHz 10Hz-180Hz	5.0 ~ 200.0 μ T	
	r3	2kHz-400kHz	0.050 ~ 2.000 mT	
R	r0	10Hz-400kHz 10Hz-2kHz 10Hz-180Hz	0.400 ~ 3.464 μ T	± 3.5% rdg. ± 0.5% f.s. (10Hz-400kHz モード の場合 50Hz ~ 100kHz) (10Hz-180Hz モード の場合 50 ~ 60Hz)
		2kHz-400kHz	0.100 ~ 3.464 μ T	
	r1	10Hz-400kHz 10Hz-2kHz 10Hz-180Hz	1.00 ~ 34.64 μ T	
	r2	10Hz-2kHz 10Hz-180Hz	10.0 ~ 346.4 μ T	
	r3	2kHz-400kHz	0.100 ~ 3.464 mT	